

This document is an English translation of the abstract of Korean Patent Application Publication No. 2000-0031184.

#### Abstract

##### a. Technical field

The present invention relates to an apparatus for compressing short messages of a mobile communication terminal and a method thereof.

##### b. Object

An object of the present invention is to provide an apparatus for compressing short messages of a mobile communication terminal and a method thereof, which may transmit compressed short messages and receive the compressed short messages.

##### c. Technical Abstract

For a mobile communication terminal that transmits and receives short messages through data processing unit and radio frequency unit, an apparatus according to the present invention includes: a dictionary storing unit for storing a number of words and location value of each of the words; a short message compressing unit for dividing words making up short message entered through input devices, for compressing the short message with reference to the dictionary storing unit, for transmitting the compressed short message through the data processing unit and the radio frequency unit and for outputting original short messages by decompressing the compressed short messages with reference to the dictionary storing unit; a displaying unit for displaying the short messages outputted from the short message compressing unit; and a microprocessor for controlling the short message compressing unit and making the displaying unit display the short message from the short message compressing unit.

##### D. Important Usage

An apparatus according to the present invention is used for transmitting short messages of a mobile communication terminal.

(19) 대한민국특허청(KR)

(12) 공개특허공보(A)

(51) Int. Cl. 6

(11) 공개번호 특2000-0031184

H04B 7 /24

(43) 공개일자 2000년06월05일

(21) 출원번호 10-1998-0047093

(22) 출원일자 1998년11월04일

(71) 출원인 삼성전자 주식회사 윤종용

(72) 발명자 경기도 수원시 팔달구 매탄3동 416  
한재병

(74) 대리인 서울특별시 서대문구 북가좌2동 113-76호  
이건주

심사청구 : 있음

(54) 이동통신단말기의 단문메시지 압축 장치 및 그에 따른 단문메시지 전송방법

요약

가. 본 발명의 청구범위가 속하는 기술분야

이동통신단말기의 단문메시지 압축 장치 및 그에 따른 단문메시지 전송방법에 관한 것이다.

나. 본 발명이 해결하고자 하는 과제

이동통신단말기의 단문메시지 전송 시 단문 메시지를 압축하여 송신하고, 압축된 단문메시지를 수신할 수 있는 장치 및 그에 따른 단문메시지 전송방법을 제공함에 있다.

다. 본 발명의 기술적 요지

단문메시지를 데이터처리부와 무선주파수부를 통해 송수신하는 이동통신단말기에 있어서, 다수의 단어와 상기 각 단어들에 대한 위치값을 저장하고 있는 사전 저장부와, 소정의 입력장치를 통해 단문메시지가 입력하면 소정의 제어를 받아 상기 단문메시지를 구성하는 단어들을 분리하고, 상기 사전 저장부를 참조하여 단문메시지를 압축하고 상기 데이터처리부와 무선주파수부를 통해 송신하며, 상기 무선주파수부와 데이터처리부를 통해 압축되어 입력되는 단문메시지를 상기 사전 저장부를 참조하여 원래의 단문메시지로 압축 해제하여 출력하는 단문메시지 압축부와, 상기 단문메시지 압축부에서 출력된 단문메시지를 입력받아 표시하는 표시부와, 상기 단문메시지 압축부를 제어하고, 상기 단문메시지 압축부에서 입력하는 단문메시지를 입력받아 상기 표시부에 표시시키는 마이크로프로세서로 이루어짐을 특징으로 한다.

라. 본 발명의 중요한 용도

이동통신단말기에서 단문메시지 전송에 이용한다.

대표도

도1

명세서

도면의 간단한 설명

도1은 본 발명의 실시 예에 따른 이동통신단말기의 블록 구성도.

도2는 상기 도1의 단문메시지 압축부의 상세도.

도3은 본 발명의 실시 예에 따른 단문메시지 압축 전송방법을 나타낸 흐름도.

도4는 본 발명의 실시 예에 따른 이동통신단말기에서 단문메시지 수신 시 단문메시지 압축 해제방법을 나타낸 흐름도.

발명의 상세한 설명

발명의 목적

발명이 속하는 기술 및 그 분야의 종래기술

본 발명은 이동통신단말기의 단문메시지(Short Message Service: SMS) 전송장치 및 전송방법에 관한 것으로, 특히 단문메시지를 소정의 방식으로 압축하여 전송하는 장치 및 방법에 관한 것이다.

현재 한국에서 사용되고 있는 디지털 이동통신단말기, 개인통신서비스(Personal Communication Service: PCS)와 유럽에서 사용되고 있는 지.에스.엠(Global Service for Mobile Communication: GSM) 등의 이동통신단말기들은 단문메시지를 송수신할 수 있다. 상기 단문메시지의 길이는 한글 40자에서 60자 또는 영문 80자에서 120자로 한정되어 있다. 한글 한 자를 메시지로 구성하기 위해서는 2Byte가 필요하고, 영문 한 자를 구성하기 위해서는 1Byte가 필요하다. 따라서 상기 단문메시지로 구성할 수 있는 데이터의 비트 길이는 80Byte에서 120Byte로 한정되어 있다.

상술한 바와 같이 단문메시지가 단문메시지 전송 프로토콜에 의해 소정의 데이터 비트의 길이로 한정되어 있기 때문에 사용자가 더 긴 단문메시지를 보내고 싶어도 보낼 수 없는 문제점이 있었다.

발명이 이루고자하는 기술적 과제

따라서 본 발명의 목적은 소정의 데이터 비트 길이 내에서 더 긴 단문메시지를 전송할 수 있는 장치 및 방법을 제공함에 있다.

상기한 목적을 달성하기 위해서 본 발명은 단문메시지를 데이터처리부와 무선주파수부를 통해 송수신하는 이동통신단말기에 있어서, 다수의 단어와 상기 각 단어들에 대한 위치값을 저장하고 있는 사전 저장부와, 소정의 입력장치를 통해 단문메시지가 입력하면 소정의 제어를 받아 상기 단문메시지를 구성하는 단어들을 분리하고, 상기 사전 저장부를 참조하여 단문메시지를 압축하고 상기 데이터처리부와 무선주파수부를 통해 송신하며, 상기 무선주파수부와 데이터처리부를 통해 압

축되어 입력되는 단문메시지를 상기 사전 저장부를 참조하여 원래의 단문메시지로 압축 해제하여 출력하는 단문메시지 압축부와, 상기 단문메시지 압축부에서 출력된 단문메시지를 입력받아 표시하는 표시부와, 상기 단문메시지 압축부를 제어하고, 상기 단문메시지 압축부에서 입력하는 단문메시지를 입력받아 상기 표시부에 표시시키는 마이크로프로세서로 이루어짐을 특징으로 한다.

상기한 다른 목적을 달성하기 위해서 본 발명은 다수의 단어와 상기 각 단어들에 대한 위치값을 저장하고 있는 사전 저장부와, 단문메시지를 상기 사전 저장부를 참조하여 압축하는 단문메시지 압축부와 데이터처리부와, 무선주파수부를 구비하는 이동통신단말기의 단문메시지 압축 전송방법에 있어서, 키입력부로부터 소정의 키가 입력하면 단문메시지 송신모드로 전환하는 제1과정과, 상기 단문메시지 송신모드에서 상기 키입력부로부터 단문메시지가 입력하는지를 검사하는 제2과정과, 단문 메시지가 입력하면 입력된 단문 메시지를 표시부에 표시하고 송신명령이 입력되는지를 검사하는 제3과정과, 상기 송신명령이 입력되면 상기 단문메시지를 구성하고 있는 단어를 분석하고, 사전저장부를 참조하여 상기 분석된 단어와 동일한 단어가 존재하는 단어를 각각에 해당하는 위치값으로 변환하여 압축하고, 사전 저장부에 상기 분석된 단어와 동일한 단어가 없으면 상기 분석된 단어를 변환 없이 출력하는 제4과정과, 상기 압축된 단어와 압축되지 않은 단어에 의한 단문메시지를 재구성하여 송신하는 제5과정으로 이루어짐을 특징으로 한다.

#### 발명의 구성 및 작용

이하 본 발명에 따른 바람직한 실시 예를 첨부한 도면을 참조하여 상세히 설명한다. 우선 각 도면의 구성요소들에 참조부호를 부가함에 있어서, 동일한 구성요소들에 한해서는 비록 다른 도면상에 표시되더라도 가능한 한 동일한 부호를 가지도록 하고 있음에 유의해야 한다. 그리고 본 발명을 설명함에 있어서, 관련된 공지 기능 혹은 구성에 대한 구체적인 설명이 본 발명의 요지를 불필요하게 흐릴 수 있다고 판단되는 경우 그 상세한 설명을 생략한다.

도1은 본 발명의 실시 예에 따른 이동통신단말기의 블록 구성도이다.

이하 도1을 참조하여 설명하면, 마이크로프로세서 10은 전반적인 동작을 총괄한다. 상기 마이크로프로세서 10은 소정의 동작 프로그램을 저장하는 롬(ROM)과 상기 동작 프로그램 수행 중에 발생하는 데이터를 일시 저장하는 램(RAM)을 구비하고 있다. 또한 상기 마이크로프로세서 10은 단어생성부 15를 포함하고 있다. 상기 단어생성부 15는 마이크로프로세서 10이 소정의 키입력을 받아 문자입력모드로 전환한 다음, 키입력부 30에서 입력하는 키데이터에 대한 문자 데이터를 상기 문자저장부 20으로부터 리드하여 단어를 생성한다. 상기 단어생성부 15에서 생성되는 문자는 영문 알파벳 또는 한글 등이다. 상기 단어생성부 15는 자음과 모음을 조합해야 하기 때문에 단어생성부 15는 자음과 모음의 조합 규칙을 규정하고 있다.

키입력부 30은 다수의 숫자키와 기능키를 구비하고 있으며, 상기 키들에 대한 키데이터를 상기 마이크로프로세서 10으로 출력한다. 표시부 40은 상기 키입력부 30에서 입력된 키데이터에 대한 표시데이터를 상기 마이크로프로세서 10에서 입력받아 표시하고, 이동통신단말기의 동작 상태 및 다수의 정보를 표시하며, 단문메시지를 표시한다.

RF부 50은 안테나를 통해 수신된 무선신호를 중간주파수로 복조하고, 소정의 중간주파수 신호를 입력받아 무선신호로 변조하여 안테나를 통해 송신한다. 신호처리부 60은 상기 RF부 50에서 입력하는 중간주파수의 신호를 디지털 형태의 신호인 데이터로 변환하여 출력하고, 소정의 단문메시지 데이터를 입력받아 중간주파수의 신호로 변환하여 출력한다. 사전저장부 70은 한글 사전으로서, <표 1>과 같이 한글에 대한 다수의 단어와 상기 각 단어 대한 위치값을 저장하고 있다. 상기 위치값은 단어에 대한 인덱스(Index)이다. 상기 사전저장부 70에 256개의 단어가 있다면 상기 256개의 단어는 1바이트의 인덱스로 나타낼 수 있다. 그리고 단어의 수가 늘어나도 2바이트 길이의 인덱스이면 65536개의 단어를 표현할 수 있다.

[표 1]

인덱스	단어
-----	----

6	강
:	:
14	기원
:	:
78	우리
83	우리나라
94	우문
:	:
105	월드컵
:	:
150	진출
:	:

단문메시지 압축부 100은 키입력부 30과 같은 소정의 입력장치를 통해 단문메시지가 입력하면 소정의 제어를 받아 상기 단문메시지를 구성하는 단어들을 분석한다. 상기 분리된 각 단어들은 상기 사전 저장부 70의 단어들과 비교되고, 동일한 단어가 상기 사전 저장부 70에 있으면 상기 동일한 단어에 대한 위치값으로 변환된다. 상기 위치값으로 변환되어 상기 데이터처리부 60과 무선주파수부 50을 통해 송신된다. 반대로, 상기 무선주파수부 50과 데이터처리부 60을 통해 수신되는 단문메시지는 단어변환부 80에 의해 상기 사전 저장부 70을 통해 원래의 단문메시지로 압축 해제하여 출력한다. 즉, 수신된 단문메시지를 검사하여 각 단어에 대한 위치값을 분석하고, 분석된 위치값들에 해당하는 단어를 상기 사전 저장부 70으로부터 리드하여 변환한다.

도2는 상기 단문메시지 압축부 100의 상세도로서, 이를 참조하여 더 상세히 설명하면, 상기 단문메시지 압축부 100은 단어변환부 80과 단문메시지 검출부 90과 단문메시지 재구성부 85로 이루어진다. 상기 단어변환부 80은 상기 단어생성부 15에서 생성된 단어를 입력받고, 상기 사전 저장부 70을 참조하여 상기 입력된 단어에 대한 위치값의 데이터로 변환한다. 반대로, 소정의 단문메시지 데이터를 입력받아 상기 단문메시지에 위치값 데이터가 있는지를 검사하고, 있으면 상기 사전 저장부 70을 참조하여 원래의 단어데이터로 변환하여 출력한다. 만일 상기 입력된 단어와 동일한 단어가 없으면 상기 단어변환부 80은 단어를 변환하지 않고 원래의 단어에 대한 문자데이터로 출력한다. 단문 메시지 재구성부 85는 상기 단어변환부 80에서 출력되는 데이터를 단문메시지 데이터로 재구성하여 상기 신호처리부 60으로 출력한다. 단문메시지 검출부 90은 상기 신호처리부 60에서 입력되는 데이터로부터 단문메시지 데이터를 검출하여 단어변환부 80으로 출력한다.

'우리나라의 월드컵 16강을 기원합니다'를 단문메시지로 송신하고, 사전저장부에 256개의 단어가 있으며, 상기 단문메시지의 단어를 모두 가지고 있는 경우를 <표 1>을 참조하여 설명한다.

사용자가 단문메시지 송신모드에서 상기 단문메시지를 입력한 다음, 송신키를 입력하면 단어변환부 80은 상기 단문메시지를 구성하고 있는 단어를 분석한다. 상기 단어의 분석은 사전 저장부 70을 참조하여 이루어진다. 단어변환부 80은 사전 저장부 70에 '우리나라', '월드컵', '강', '진출', '기원'은 있으므로 '우리나라'→ 83, 월드컵→ 105, 강→ 6, 진출→ 150, 기원→ 14로 변환하고, 사전 저장부 70에 없는 '의', '16', '을', '합니다' 등은 원래의 데이터로 출력한다. 따라서, 단문메시지 재구성부 85에는 '83 의 105 16 6 150을 14 합니다'로 구성되어 있다. 상기 위치값으로 변환된 다음 1비트는 위치값의 구분을 주기위해 1비트의 빈 공간을 주어야 한다. 상기 예와 같은 '우리나라의 월드컵 16강 진출을 기원합니다'의 경우 데이터의 길이는 약 36바이트 정도의 길이를 가지나 압축을 함으로써 83→ 1바이트, 의→ 2바이트, 105→ 1바이트, 1(숫자)→ 1바이트, 6(숫자)→ 1바이트, 6→ 1바이트, 을→ 2바이트, 14→ 1바이트, 합니다→ 6바이트로 표현되므로 단문메시지의 데이터 길이는 16바이트가 된다.

도 3은 본 발명의 실시 예에 따른 이동통신단말기에서 단문메시지 송신 시 단문메시지 압축방법을 나타낸 흐름도로서, 상기 도1과 같이 구성된 본 발명의 구성에 따른 단문 메시지 수신 시 처리과정을 도3을 참조하여 설명한다.

우선 201단계에서 키입력부 30에서 소정의 키가 입력하면 마이크로프로세서 10은 단문메시지 송신모드로 전환한다. 상기 단문메시지 송신모드로 전환되면 마이크로프로세서 10은 203단계에서 키입력부 30을 통해 단문메시지가 입력하는지를 검사한다. 상기 단문메시지 입력방법은 공지의 문자 입력방법과 동일하므로 간략하게 설명하면 키입력부 30에서 입력하는 키데이터가 입력하면 마이크로프로세서 10은 205단계에서 문자 저장부 20을 검색하여 상기 키데이터에 대한 문자데이터를 리드하여 표시하고, 한글일 경우 소정의 한글 구성 규칙에 의해 음절을 형성하여 표시부 40에 표시한다. 이와 같은 방법으로 단문메시지가 입력하면 마이크로프로세서 10은 키입력부 30에서 송신명령(SEND 키)이 입력하는지를 검사한다. 상기 송신명령이 입력되면 마이크로프로세서 10은 209단계에서 단문메시지를 단문메시지 압축부 100으로 출력한다. 상기 단문메시지는 단문메시지 압축부 80의 단어변환부 80으로 입력한다. 상기 단어변환부 80은 상기 입력된 단문메시지를 구성하고 있는 단어를 분석하고, 상기 분석된 단어들을 211단계에서 사전 저장부 70을 참조하여 압축한다. 그러나 상기 단어변환부 80은 분석된 단어와 일치하는 단어가 사전 저장부 70에 없으면 분석된 단어에 대한 데이터를 그대로 출력한다. 상기 단문메시지의 데이터 길이가 달라짐으로 단문메시지 재구성부 85로 입력되어 재구성된다. 상기 구성된 단문메시지는 데이터처리부 60과 RF부 50을 통해 송신된다.

도3은 상기 도2에서 압축되어 송신된 단문메시지를 수신하여 압축 해제하는 방법을 나타낸 흐름도이다.

이하 도3을 참조하여 설명하면, 마이크로프로세서 10은 301단계에서 단문메시지 검출부 90을 통해 단문메시지가 수신되는지를 검사한다. 상기 301단계에서 단문메시지가 수신되면 마이크로프로세서 10은 소정의 경보부(도시하지 않음)를 통해 경보한다. 마이크로프로세서 10은 303단계에서 키입력부 30을 통해 단문메시지 확인 요구가 입력되는지를 검사한다. 이때, 사용자가 키입력부 30을 통해 상기 단문메시지의 확인을 요구하면 마이크로프로세서 10은 305단계에서 단문메시지 검출부 90을 제어하여 단문메시지 압축부 100으로 출력시킨다. 상기 단문메시지는 단문메시지 압축부 100의 단어변환부 80으로 입력되고, 사전 저장부 70과 참조되어 단어변환부 80에 의해 압축 해제된 다음 마이크로프로세서 10으로 입력된다. 마이크로프로세서 10은 307단계에서 상기 압축 해제된 단문메시지를 입력받아 표시부 40에 표시한다.

#### 발명의 효과

상기한 바와 같이 본 발명은 단문메시지를 구성하고 있는 단어들을 압축하여 송신함으로써 제한된 단문메시지의 데이터 비트 길이 내에서 더 긴 단문메시지를 전송할 수 있는 이점이 있다.

#### (57) 청구의 범위

청구항 1. 단문메시지를 데이터처리부와 무선주파수부를 통해 송수신하는 이동통신단말기에 있어서,

다수의 단어와 상기 각 단어들에 대한 위치값을 저장하고 있는 사전 저장부와,

소정의 입력장치를 통해 단문메시지가 입력하면 소정의 제어를 받아 상기 단문메시지를 구성하는 단어들을 분석하고, 상기 분석된 결과에 따라 상기 사전 저장부를 참조하여 단문메시지를 압축하여 상기 데이터처리부로 출력하며, 상기 데이터처리부를 통해 압축되어 입력되는 단문메시지를 상기 사전 저장부를 참조하여 원래의 단문메시지로 압축 해제하여 출력하는 단문메시지 압축부와,

상기 단문메시지 압축부에서 출력된 단문메시지를 입력받아 표시하는 표시부와,

상기 단문메시지 압축부를 제어하고, 상기 단문메시지 압축부에서 입력하는 단문메시지를 입력받아 상기 표시부에 표시시키는 마이크로프로세서로 이루어짐을 특징으로 하는 단문메시지 압축장치.

청구항 2. 제 1항에 있어서, 상기 단문메시지 압축부는,

상기 데이터처리부에서 출력되는 소정의 데이터로부터 단문메시지를 검출하는 단문메시지 검출부와,

상기 검출된 단문메시지를 검사하여 위치값이 있는지를 검사하고, 위치값이 있으면 상기 사전 저장부를 참조하여 상기 위치값에 해당하는 단어로 변환하여 압축해제하며, 위치값을 가지지 않는 단문메시지를 입력받아 상기 단문메시지를 구성하는 단어들을 구분하고 상기 각 단어들을 상기 사전 저장부를 참조하여 상기 단어들에 대한 위치값으로 변환하여 압축 출력하는 단어변환부와,

상기 단어변환부에 압축되어 출력되는 각 단어들을 단문메시지로 재구성하여 상기 데이터처리부로 출력하는 단문메시지 재구성부로 이루어짐을 특징으로 하는 장치.

청구항 3. 문자를 표시하기 위한 다수의 키를 가지는 키입력부와, 소정의 단문메시지를 입력받아 표시하는 표시부와, 데이터처리부와, 무선주파수부를 구비한 이동통신단말기에 있어서,

문자 입력모드에서 상기 키입력부를 통해 소정의 문자에 대한 키가 입력하면 문자 저장부로부터 해당 문자데이터를 리드하여 상기 표시부로 출력하고, 상기 키입력부에서 단어를 형성하는 다수의 키가 입력하면 문자데이터의 조합에 의해 단어를 생성하여 출력하는 단어생성부와,

다수의 단어와 상기 각 단어들에 대한 위치값을 저장하고 있는 사전 저장부와,

상기 단어생성부에서 생성된 단어를 입력받아 상기 사전 저장부를 참조하여 상기 단어에 대한 위치값으로 변환하여 출력하고, 소정의 단문메시지를 입력받아 분석하여 상기 단문메시지에 포함되어 있는 위치값을 단어로 변환하여 출력하는 단어변환부와,

상기 단어변환부에서 변환된 위치값을 입력받아 단문데이터를 재구성하여 상기 데이터처리부와 무선주파수부와 안테나를 통해 송신하는 단문메시지 재구성부와,

상기 데이터처리부에서 출력된 데이터로부터 단문메시지를 검출하여 상기 단어변환부로 출력하는 단문메시지 검출부로 이루어짐을 특징으로 하는 단문메시지 압축장치.

청구항 4. 제2항에 있어서, 상기 단어변환부가 생성된 단어가 상기 사전 저장부에 없으면 상기 생성된 단어를 변환하지 않고 출력함을 특징으로 하는 단문메시지 압축장치.

청구항 5. 다수의 단어와 상기 각 단어들에 대한 위치값을 저장하고 있는 사전 저장부와, 단문메시지를 상기 사전 저장부를 참조하여 압축하는 단문메시지 압축부와 데이터처리부와, 무선주파수부를 구비하는 이동통신단말기의 단문메시지 압축 전송방법에 있어서,

키입력부로부터 소정의 키가 입력하면 단문메시지 송신모드로 전환하는 제1과정과,

상기 단문메시지 송신모드에서 상기 키입력부로부터 단문메시지가 입력하는지를 검사하는 제2과정과,

단문 메시지가 입력하면 입력된 단문 메시지를 표시부에 표시하고 송신명령이 입력되는지를 검사하는 제3과정과,

상기 송신명령이 입력되면 상기 단문메시지를 구성하고 있는 단어를 분석하고, 사전저장부를 참조하여 상기 상기 분석된 단어와 동일한 단어가 존재하는 단어들 각각에 해당하는 위치값으로 변환하여 압축하고, 사전 저장부에 상기 분석된 단어와 동일한 단어가 없으면 상기 분석된 단어를 변환 없이 출력하는 제4과정과,

상기 압축된 단어와 압축되지 않은 단어에 의한 단문메시지를 재구성하여 송신하는 제5과정으로 이루어짐을 특징으로 하

는 방법.

청구항 6. 제5항에 있어서, 상기 위치값이 상기 분석된 단어와 동일한 단어를 대체하는 인덱스 숫자임을 특징으로 하는 방법.

청구항 7. 다수의 단어와茶?각 단어들에 대한 위치값을 저장하고 있는 사전 저장부와, 단문메시지를 상기 사전 저장부를 참조하여 압축하는 단문메시지 압축부와 데이터처리부와, 무선주파수부를 구비하는 이동통신단말기의 단문메시지 압축 수신방법에 있어서,

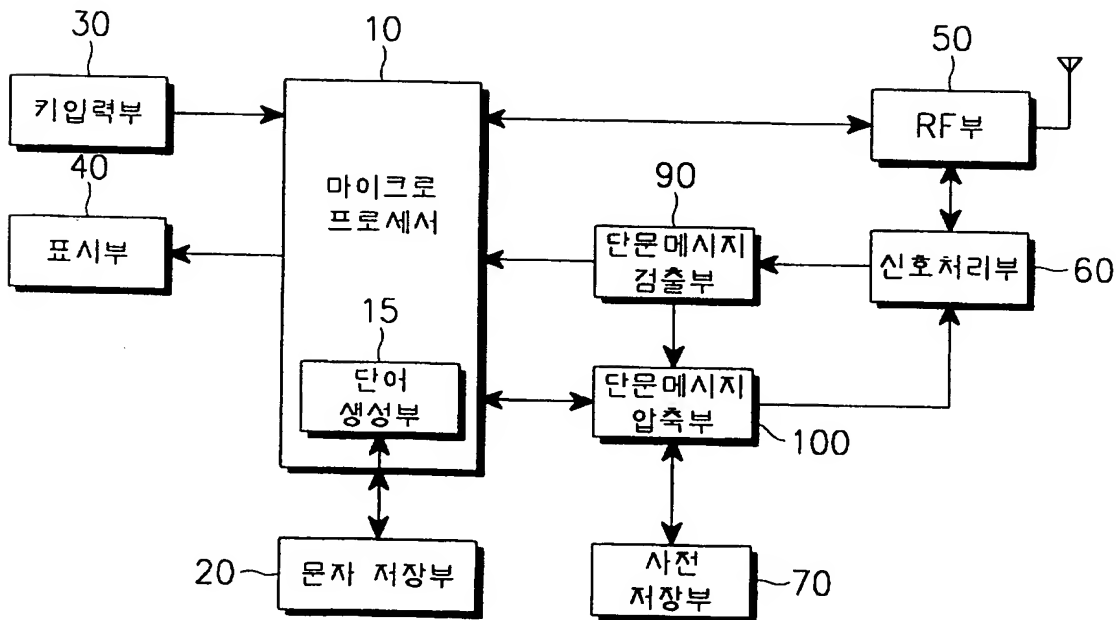
단문메시지가 수신되는지를 검사하는 제1과정과,

상기 단문메시지가 수신되면 단문메시지를 저장하고 키입력부를 통해 상기 단문메시지 확인 요구가 입력되면 상기 단문메시지의 위치값을 분석하고, 상기 분석된 위치값을 상기 사전 저장부를 참조하여 원래의 단어로 변환하여 압축 해제하는 제2과정과,

상기 압축 해제된 단문메시지를 표시부에 표시하는 제3과정으로 이루어짐을 특징으로 하는 방법.

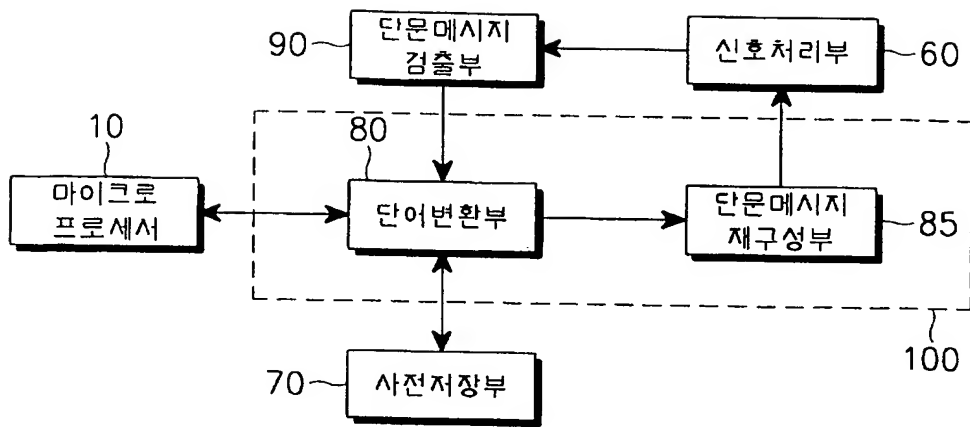
도면

도면1

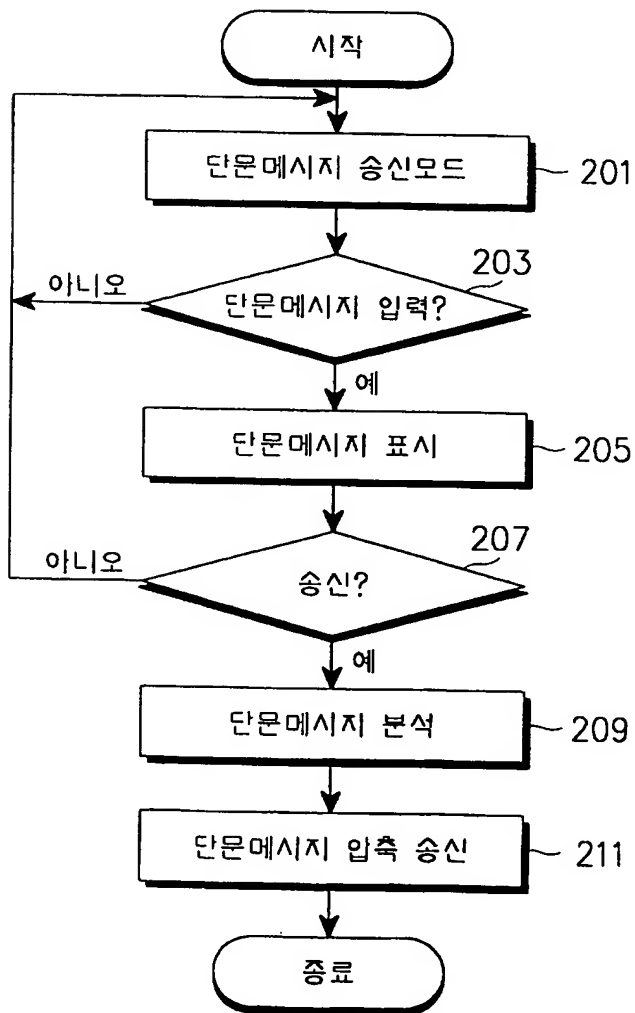


도면2





도면3



도면4

